§3.4 □□□□□ $\sqrt{ab}\le\frac{a+b}{2}$

1□□□□□□□□□□□□□ $a,b\in \mathrm{R}$ □□□□ $a^2+b^2\ge 2ab$ □□□□ $a=b$ □□□□□□.

2□□□□□□□□ $a,b\in(0,+\infty)$ □□ $\sqrt{ab}\le\frac{a+b}{2}$ □□□□□ $a=b$

□□□□□□□□□(□□□□□□□□□).

□□□□□□□□□ $\frac{a+b}{2}$ □ a □ b □□□□□□□□□ $\sqrt{ab}$ □ a □ b □□□□□

□.□□□□□ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□.

(□)□□□□□□□□□□

□1□ $a^2+b^2\ge\frac{(a+b)^2}{2}$ □

□2□ $(\frac{a+b}{2})^2\le\frac{a^2+b^2}{2}$ □

□3□ $ab\le\frac{a^2+b^2}{2}$ □

□4□ $ab\le(\frac{a+b}{2})^2$ □

□5□ $(a+b)^2\ge 4ab$

□6□ $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\ge\frac{2}{\sqrt{ab}}$

□7□ $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\ge\frac{4}{a+b}$

□8□ $(a+b)(\frac{1}{a}+\frac{1}{b})\ge 4$

□9□ $\frac{a^2+b^2}{2}\ge(\frac{a+b}{2})^2$

□10□ $a,b,x,y\in R^+$, □ $\frac{x^2}{a}+\frac{y^2}{b}\ge\frac{(x+y)^2}{a+b}$, □□□□ $bx=ay$ □□□□□

□11□ $a,b\in R^+$, □ $\frac{2}{\frac{1}{a}+\frac{1}{b}}\le\sqrt{ab}\le\frac{a+b}{2}\le\sqrt{\frac{a^2+b^2}{2}}$

□□□□ $a=b$ □□□□□.

(12). □□□□□□ n □□□ $a_1,a_2,\cdots,a_n(n\ge 2)$ □□□□

$\frac{a_1+a_2+\cdots a_n}{n}\ge\sqrt[n]{a_1\cdot a_2\cdots a_n}$ □□□□□ $a_1=a_2=\cdots=a_n$ □□

□□□

(13). $a^2+b^2+c^2\ge ab+ac+bc(a,b,c\in R)$ □□□□

$a=b=c$ □□□□□

3.(□□□□)□□□□ x,y

I□□□□ $x+y$ □□□ S □□□□ $x=y$ □□□ xy □□□□ $\frac{1}{4}S^2$.

II. □□□ xy □□□ P □□□□ $x=y$ □□□ $x+y$ □□□□ $2\sqrt{P}$.

□**1** □**1**□□□□□□□□□□□ **100m**^{2} □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□. □□□□□□□□□

□**2**□□□□ ***36*** **m** □□□?

□**2**□□**1**□□ $x<0$ □□ $f(x)=4x+\frac{9}{x}$ □□□□.

□**2**□□ $f(x)=4x+\frac{9}{x-5}$ **(x>5)**□□□□.

□**3**□□□ $x<\frac{5}{4}$ □□□□ $y=4x-2+\frac{1}{4x-5}$ □□□□□

A□2　B□3　C□1　D□ $\frac{1}{2}$

□□□

1. □□ $x>0$ □□ x □ $\frac{81}{x}$ □□□□□□ x □□　　□.

A□ 81　B□ 9　C□ 3　D□16

2. □□ $x\neq 0$ □□ x=_____□□ x^2 □ $\frac{81}{x^2}$ □□□□□□□□______

3. □□□ a□b□□□ $a+b=2$ □□ 3^a+3^b □□□□□

A□18　B□6　C□ $2\sqrt{3}$ **　D□** $3\sqrt{2}$

4. □ $0<a<1$□ $0<b<1$□ $a\neq b$□□ $a+b$□ $2\sqrt{ab}$□ $2ab$□ a^2+b^2 □□□□□□□□　　□.

A□ $a+b$ **B□** $2\sqrt{ab}$ **C□** $2ab$ **D□** a^2+b^2

5.□□□□ a,b,c,d □□ $a+b=cd=4$, □□

A. $ab\le c+d$, □□□□□□□ a,b,c,d □□□□

B. $ab\ge c+d$, □□□□□□□ a,b,c,d □□□□

C. $ab\le c+d$, □□□□□□□ a,b,c,d □□□□□

D. $ab\ge c+d$, □□□□□□□ a,b,c,d □□□□□

6.□□ $a>0,b>0$, □□□□□□□□□□□

A. $\frac{\sqrt{ab}}{2}<\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$　**B.** $ab\le\frac{a^2+b^2}{2}$

C. $ab\le(\frac{a+b}{2})^2$　**D.** $\frac{a^2+b^2}{2}\ge(\frac{a+b}{2})^2$

7.□ $a>0,b>0,a+b=2$, □□□□□□□□□□□□□□□□ a,b □□□□□______

① $ab\le 1$; ② $\sqrt{a}+\sqrt{b}\le\sqrt{2}$; ③ $a^3+b^3\ge 3$;

④ $a^2+b^2\ge 2$; ⑤ $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\ge 2$

8.□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ **4800m**^{3}□□□ **3m**□□□□□ **1m**^{2} □□□□ **150** □□□□□ **1m**^{2} □□□□ **120** □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□

1. □□□□□□□□□□□

A□ $\lg(x^2+\frac{1}{4})>\lg x(x>0)$

B□ $\sin x+\frac{1}{\sin x}\ge 2(x\neq k\pi,k\in Z)$

C□ $x^2+1\ge 2|x|(x\in R)$

D□ $\frac{1}{x^2+1}>1(x\in R)$

2. □□□□□□□□□□□□□□□□□□　　□.

A□□ $a,b\in R$□□ $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}\ge 2\sqrt{\frac{a}{b}\times\frac{b}{a}}=2$

B□□ $a,b\in R^+$ □□ $\lg a+\lg b\ge 2\sqrt{\lg a\lg b}$

C□□ $x\in R^+$ □□ $x+\frac{2}{x}\ge -2\sqrt{x\cdot\frac{2}{x}}=-2\sqrt{2}$

D□□ $x\in R^+$ □□ $3^x+3^{-x}\ge 2\sqrt{3^x\cdot 3^{-x}}=2$

3. ① $x+\frac{1}{x}\ge 2$; ② $|x+\frac{1}{x}|\ge 2$; ③ $\frac{x^2+y^2}{xy}\ge 2$;

④ $\frac{a^2+b^2}{2}>ab$, ⑤ $\frac{|a+b|}{2}>\sqrt{|ab|}$; □□□□□□ ____

4.□□□□□□□□

A.□ $x>0,x\ne1$□□ $\lg x+\frac{1}{\lg x}\ge 2$

B. □ $x>0$□□ $\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}}\ge 2$

C. □ $x\ge 2$□□ $x+\frac{1}{x}$□□□□□ **2**

D. □ $0<x\le 2$□□ $x-\frac{1}{x}$□□□□

5.□□□□□□□□ **4** □□

A□ $y=x+\frac{4}{x}$ **B**□ $y=\sin x+\frac{4}{\sin x}$

C□ $y=2^{1+x}+2^{1-x}$ **D**□ $y=x^2+\frac{1}{x^2+1}+3(x\ne 0)$

□**3**□“1”□□□□□ $x>0,y>0$□□□ $x+2y=1$□□ $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$□□

□□.

□□□

1. □ $x>0$□ $y>0$ □□ $\frac{2}{x}+\frac{8}{y}=1$□□ ***xy*** □□□□.

2. □ $x,y\in R^+$ □□ $(x+y)(\frac{1}{x}+\frac{4}{y})$□□□□□ ____.

3.□□□□□ $(x+y)(\frac{1}{x}+\frac{a}{y})\ge 9$□□□□□□ x,y□□□□□□□

a□□□□□□ ____

4.□□□□ $a=(x,2),b=(1,y)$, □□ $x>0,y>0$.□

$a\cdot b=4$, □ $\frac{1}{x}+\frac{2}{y}$□□□□□ ____

□□□□

1. □□ ***a***□***b***□***c***□***d*** □□□□□□□□

$(ab+cd)(ac+bd)\ge 4abcd$.

2. □□□□□□□□ **36**□□□

3. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ **12** m^2 □□□□□□□□□□□□□□ **1200** □□□□□□□□□□□□□□□□ **800** □□□□□□□□ **5800** □. □□□□□ **3** m□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□

4.□□ $a>b,ab=1$, □□□ $a^2+b^2\ge 2\sqrt{2}(a-b)$

5.(□□□□□□) □**1**□□□□ x,y□□ $x+3y=5xy$, □ $3x+4y$□□□□□ ____

□**2**□□ $x>0$□ $x^2+\frac{y^2}{2}=1$, □ $x\sqrt{1+y^2}$ □□□□□ ____

(3)□□□ x,y□□ $x^2+y^2+xy=1$, □ $x+y$□□□□□ ____

(4)□ $\log_4(3a+4b)=\log_2\sqrt{ab}$, □ $a+b$□□□□□ ____

(5) □□ $c>0,ab\ne0$□□ $4a^2-2ab+b^2-c=0$□□□ $|2a+b|$□□□□ $\frac{1}{a}+\frac{2}{b}+\frac{4}{c}$□□□□□ ____

(6)□ $a+b=2,b>0,a=$ __ □□ $\frac{1}{2|a|}+\frac{|a|}{b}$□□□□□

(7)□ $\{a_n\}$□□□□□□□□□ $q=\sqrt{2}$, S_n□ $\{a_n\}$□□ **n** □□.□ $T_n=\frac{17S_n-S_{2n}}{a_{n+1}}$, $n\in N^*$.□ T_{n_0} □□□ $\{T_n\}$□□□□□□ $n_0=$ ____

(8)□ ΔABC□□□ **A,B,C** □□□□ **a,b,c,**□□□□□□□□□ ____

①□ $ab>c^2$, □ $C<\frac{\pi}{3}$□

②□ $a+b>2c$,□ $C<\frac{\pi}{2}$

③□ $a^3+b^3=c^3$, □ $C<\frac{\pi}{2}$

④□ $(a+b)c<2ab$,□ $C>\frac{\pi}{2}$

⑤□ $(a^2+b^2)c^2<2a^2b^2$, □ $C>\frac{\pi}{3}$

6.□□□□□□□□

(1) □ **2014** □□□ □□ $x+y=-1,x<0,y<0$, □ $xy+\frac{1}{xy}$□□□.

(2)(2011 □□**)**□□ $x^2-px-\frac{1}{2p^2}=0$□□□□□□ x_1,x_2□□□ $x_1^4+x_2^4\le 2+\sqrt{2}$, □ $p=$ ____

□□□□

1. □□□□□□□□

A.□□ $y=x+\frac{1}{x}$□□□□□ **2**

B.□□ $y=\frac{x^2+3}{\sqrt{x^2+2}}$□□□□□ **2**

C.□□ $y=2-3x-\frac{4}{x}(x>0)$□□□□□ $2-4\sqrt{3}$

D.□□ $y=2-3x-\frac{4}{x}(x>0)$ □□□□□ $2-4\sqrt{3}$

2. □□□□□□ $\{a_n\}$ □□□□□ $\{b_n\}$ □□□□□□，□ $a_1=b_1, a_{2n+1}=b_{2n+1}$，□□□□□**(　)**

A. $a_{n+1}\le b_{n+1}$　　**B.** $a_{n+1}\ge b_{n+1}$

C. $a_{n+1}<b_{n+1}$　　**D.** $a_{n+1}<b_{n+1}$

3.□ $x,y\in R^+$，□ $(x+\frac{1}{y})^2+(y+\frac{1}{2x})^2$ □□□□□___

4. □ $x,y\in R^+$，x,a,b,y □□□□□□ x,c,d,y □□□□□□□ $\frac{(a+b)^2}{cd}$ □□□□□______

5.□□□□ a,b,c □□ $a+b+c=0, a^2+b^2+c^2=1$，□ a □□□□□______

6. □□□□ a,b,c □□□□ $\frac{bc}{a}+\frac{ac}{b}+\frac{ba}{c}\ge a+b+c$

7. □ $x,y\in R, a>1, b>1$，□ $a^x=b^y=3, a+b=2\sqrt{3}$，□ $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$ □□□□□______

8. □□□□ a,b,c □□ $a(a+b+c)+bc=4-2\sqrt{3}$，□ $2a+b+c$ □□□□□______

9. □□□□ x,y,z □□ $x^2-3xy+4y^2-z=0$，□□ $\frac{z}{xy}$ □□□□□□□ $x+2y-z$ □□□□□______

10.□□□□ $\{a_n\}$ □ $a_1=b, b>0, a_{n+1}=a_n-\frac{1}{a_n}(n\in N^*)$.

□**1**□□ $a_3>0$，□ b^2 □□□□□□

□**2**□□ $b>1$ □□□ $f(b)=b(a_3-5b)$ □□□□□□□□□□□ b □.

11.□□□□□ **R** □□□ $y=ax^2+4x+c$ □□□□ $(-\infty,0]$ □□ $\frac{1}{a}+\frac{1}{c}$ □□□□□□□□□（　）

A□ $-\sqrt{3}$　**B**□ $-\sqrt{2}$　**C**□ -1　**D**□ $-\frac{1}{2}$

□□□　□□□□□□□

1□□□□□□□□□□□□□□□□

2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□“□□□□”□□□□□□□□□□□

3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□.

※□□□□

□□□□□□□ $ax^2+bx+c=0(a>0)$ □□□□□□□□

$f(x)=ax^2+bx+c(a>0)$

1□□□ $f(x)=0$ □□□ $(-\infty,k)$ □□□□□□□□□ $\Leftrightarrow$

$\Delta>0, -\frac{b}{2a}<k$ □ $f(k)>0$ □

2□□□ $f(x)=0$ □□□ $(k,+\infty)$ □□□□□□□□□ $\Leftrightarrow$

$\Delta>0, -\frac{b}{2a}>k$ □ $f(k)>0$ □

3□ □□ $f(x)=0$ □□□□□ k □□□□ $k\Leftrightarrow f(k)<0$ □

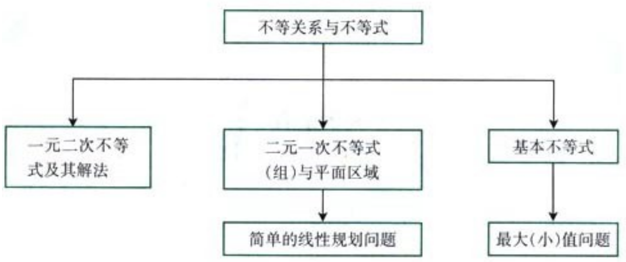
4□□□ $f(x)=0$ □□□ (k_1,k_2) □□□□□□□□□□□□□□ $\Leftrightarrow$ $f(k_1)f(k_2)<0$ □ k_1,k_2 □□□□□

5□□□ $f(x)=0$ □□□ (k_1,k_2) □□□□□□□ $\Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow \Delta>0, k_1-\frac{b}{2a}<k_2$ □ $f(k_1)>0, f(k_2)>0$ □

6□□□ $f(x)=0$ □□□ (k_1,k_2) □□□□□□□

$\Leftrightarrow\ f(k_1)<0, f(k_2)<0$



□**1** □□□□.

□**1**□ $(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2$ ______ $6+2\sqrt{6}$ □

□**2**□ $(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2$ ______ $(\sqrt{6}-1)^2$ □

□**3**□ $\frac{1}{\sqrt{5}-2}$ ______ $\frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}$ □

□**4**□□ $a>b>0$ □□ $\log_{\frac{1}{2}}a$ ______ $\log_{\frac{1}{2}}b$

□**5**□ $(a+3)(a-5)$ ______ $(a+2)(a-4)$

□**6**□ $(x^2+1)^2$ ___ x^4+x^2+1

□**2** □□□□□□□□□□□□□□

□**1**□□□ $30<x<42$ □ $16<y<24$ □□

$x+y$ □□□□□□________□

$x-2y$ □□□□□□________□

xy □□□□□□________□

$\frac{x}{y}$ □□□□□□__________

□**2**□□□□□ $f(x)=ax^2-c$ □□□ $-4\le f(1)\le -1$ □ $-1\le f(2)\le 5$ □□□ $f(3)$ □□□□□□______

□**3** □□ $\boldsymbol{x}$□$\boldsymbol{y}$ □□□□□ $\begin{cases}x+2y\ge 2\\ 2x+y\ge 1\\ x\ge 0, y\ge 0\end{cases}$ □□ $z=3x+y$ □□□□.

□**4** □□□□ $\boldsymbol{x}$ □□□ $(k-1)x^2+(k+1)x+k+1=0$ □□□□□□□□□□□ $\boldsymbol{k}$ □□□□□.

□**5** □ $x>0$ □ $y>0$ □□ $\frac{2}{x}+\frac{8}{y}=1$ □□ $\boldsymbol{xy}$ □□□.

□□□

1. □□ $-1\le a+b\le 5$ □ $-1\le a-b\le 3$ □□ $3a-2b$ □□□□□.

2. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ **10** □□/□□□□□□□□□□□□ **20** □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ **320** □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□

3. □ $a<b<0$ □□□□□□□□□□□□（　　）.

A□ $a^2<ab<b^2$　　　**B**□ $b^2<ab<a^2$

C□ $a^2<b^2<ab$　　　**D**□ $ab<b^2<a^2$

4. $a,b\in R$ □□ $a+2b=2$ □□ 2^a+4^b □□□□□□（　　）.

A□**4**　**B**□**2**　**C**□**16**　**D**□**8**

5. □□□□□□□□□□□□□□□□□（　　）.

A□ $\begin{cases}a>0\\ \Delta>0\end{cases}$　**B**□ $\begin{cases}a>0\\ \Delta<0\end{cases}$　**C**□ $\begin{cases}a<0\\ \Delta>0\end{cases}$　**D**□ $\begin{cases}a<0\\ \Delta<0\end{cases}$

6. □□□□ $\begin{cases}4x+3y+8>0\\ x<0\\ y<0\end{cases}$ □□□□□□□□□□□□□□________

7. □□ x,y □□□□ $\begin{cases}x-4y+3\le 0\\ 3x+5y-25\le 0\\ x\ge 1\end{cases}$ □□ $z=\frac{y}{x}$ □□ z □□□□□

8. □□□□□□**7**□□□**6t**□***A***□□□□**4**□□□**10t**□***B***□□□□□**9**□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□**360t**□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□***A***□□**8**□□***B***□□**6**□□□□□□□□□□□□□□□□***A***□□**160**□□***B***□□**252**□□□□□□***A***□□□***B***□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□